

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 820**

51 Int. Cl.:

B63H 9/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2008** **E 08804815 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013** **EP 2209706**

54 Título: **Sistema de propulsión a vela**

30 Prioridad:

19.10.2007 IT MI20072037

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.05.2013

73 Titular/es:

**CARICATO, PIETRO (100.0%)
VIA F.LLI FRASCHINI 12
20142 MILANO, IT**

72 Inventor/es:

CARICATO, PIETRO

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 404 820 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de propulsión a vela

- 5 La presente invención se refiere a sistemas de propulsión a vela para barcos y similares, y en particular a un sistema que comprende un foque y dos velas mayores envergadas en obenques dispuestos a los lados del palo. A continuación se hará referencia específica a la aplicación del presente sistema a un barco de un solo palo, pero resulta evidente que lo dicho aplica asimismo a barcos con varios palos y a medios de transporte terrestre que utilizan un sistema de propulsión a vela.
- 10 Se sabe que un sistema convencional de propulsión a vela incluye un foque y una sola vela mayor dispuesta totalmente a popa respecto del palo mayor y fijada entre el palo mayor, una botavara y un gancho, si la vela es cuadrangular, o solamente entre el palo mayor y la botavara si la vela es triangular, tal como en las velas mayores modernas. Por el contrario, el foque es una vela triangular dispuesta antes del palo mayor con su borde delantero envergado en el cable que soporta el palo mayor hacia proa (estay) y se controla solamente mediante las escotas. Dicho conjunto de velas permite una buena navegación contra el viento pero no es muy eficaz navegando viento en popa, salvo mediante la utilización de un tipo particular de velas, tales como el spinnaker (vela globo) y la vela genaker.
- 15 El documento EP 0173979 da a conocer una disposición de velas, con dos velas y un palo que no está soportado por obenques.
- 20 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es dar a conocer un sistema de propulsión a vela que supere los inconvenientes mencionados anteriormente.
- 25 Este objetivo se consigue por medio de un sistema de velas que comprende, además del foque convencional, asimismo dos velas mayores envergadas en dos obenques situados uno a la derecha y otra a la izquierda de un mismo palo mayor. Se dan a conocer otras características ventajosas en las reivindicaciones dependientes.
- 30 La ventaja principal de este sistema de velas se deriva de la mayor superficie vélica soportada por el palo mayor con respecto al conjunto de velas convencional que consiste en una sola vela mayor y el foque correspondiente, de manera que con el mismo viento el empuje de la vela y, por lo tanto, la velocidad del barco proporcionada con el presente sistema de propulsión, son mayores que las de un barco con un equipamiento convencional.
- 35 Una segunda ventaja significativa del presente sistema de velas está dada por el hecho de que el foque y la vela mayor de sotavento se encuentran con el viento como una sola vela con un área casi igual a la suma de las áreas de las dos velas, debido a un solape pequeño, y por lo tanto forman una clase de perfil aerodinámico cuya eficiencia es mayor que la eficiencia de las dos velas separadas presentes en los equipamientos convencionales.
- 40 Otra ventaja considerable de dicho sistema de velas es el hecho de que cuando se navega viento en popa, la superficie vélica tiene su centro de empuje situado en el eje del barco y no excéntrico, tal como en los barcos convencionales, y esto hace la navegación más estable y menos propensa a desviaciones a la derecha o a la izquierda de la proa, especialmente en presencia de olas. Esto constituye una gran ventaja en términos de seguridad y permite prescindir de la utilización de velas especiales cuando se navega viento en popa, tal como la vela genaker o la spinnaker.
- 45 Estas y otras ventajas y características del sistema de propulsión a vela, según la presente invención, resultarán evidentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada de algunas realizaciones de la misma, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:
- 50 la figura 1 es una vista esquemática, en perspectiva desde atrás, de una primera realización de un barco dotado del sistema de velas, según la invención, estando las velas dispuestas para navegar contra el viento;
- la figura 2 es una vista en planta, desde arriba, del barco de la figura 1 que muestra la disposición de las velas para navegar contra el viento amurado a babor y amurado a estribor;
- 55 la figura 3 es una vista en planta, desde arriba, que muestra la disposición de las velas para navegar viento en popa;
- la figura 4 es una vista esquemática, desde atrás, del barco de la figura 3;
- 60 la figura 5 es una vista esquemática, en perspectiva desde atrás, de una segunda realización del aparejo a utilizar con el sistema de velas; y
- la figura 6 es una vista esquemática, en perspectiva desde atrás, de una tercera realización del aparejo a utilizar con el sistema de velas.
- 65

Haciendo referencia a la figura 1, se observa que el nuevo sistema de propulsión a vela, según la presente invención, comprende: a) un foque convencional -F-, cuyo vértice superior está fijado a la parte de cabeza de un palo mayor -A-; b) una vela mayor izquierda -RS- envergada en un obenque -S-, fijada en la cubierta -C- a la izquierda del palo mayor -A-, y dispuesta en una botavara -B- montada asimismo en dicho obenque -S-; c) una vela mayor derecha -RD- similar, dispuesta entre una botavara correspondiente -B- y un obenque correspondiente -S- fijado en la cubierta -C- a la derecha del palo mayor -A-.

En esta primera realización, las dos velas mayores -RS-, -RD- están envergadas en los mismos obenques laterales -S- que soportan el palo mayor -A-, pero son posibles igualmente otros tipos de aparejo, tal como se mostrará más adelante.

Tal como se muestra en la figura 2, cuando el barco navega contra el viento, el foque -F- y la vela mayor de sotavento (-RD- amurada a babor, -RS- amurada a estribor) se encuentran con el viento -V- como una sola vela, gracias a su escaso solape, mientras que la vela mayor de barlovento trabaja en solitario proporcionando un empuje adicional al sistema.

Cuando se navega contra el viento, las dos velas mayores -RS-, -RD- trabajan con perfiles casi paralelos y cuando cambia el lado de navegación con respecto al viento -V-, el foque -F- es amurado al nuevo lado de manera que se forma un único perfil con la nueva vela mayor de sotavento, mientras que las velas mayores no necesitan ninguna otra maniobra salvo un ajuste de orientación a la nueva dirección.

A continuación haciendo referencia a las figuras 3 y 4, se observa que cuando se navega viento en popa las dos velas mayores -RS-, -RD- pueden disponerse simétricamente con respecto al palo mayor -A-, mientras que el espacio abierto que queda entre las dos velas mayores puede cubrirse mediante una vela triangular adecuada o mediante el propio foque -F-. De este modo, las contribuciones al empuje de cada vela (indicadas mediante flechas cortas) se combinan en un empuje vélico global -SV- cuyo centro de empuje -CS- se sitúa sustancialmente en el eje del barco, lo que tiene como resultado las ventajas de navegación segura y estable mencionadas anteriormente.

Finalmente, en las vistas esquemáticas de las figuras 5 y 6 se muestran otras dos posibles soluciones para el aparejo a utilizar con este sistema de velas.

La primera solución proporciona un palo mayor -A- convencionalmente rígido con un estay de proa SP sobre el que está envergado el foque -F-, mientras que las dos velas mayores -RS-, -RD- (mostrándose la vela mayor izquierda -RS- enrollada en la botavara -B- correspondiente) están envergadas en obenques dedicados -SR- adecuados, que se extienden entre la cabeza del palo mayor -A- y la cubierta -C- a los lados del palo mayor -A-. En este caso, el punto de conexión con la cubierta -C- de cada obenque -SR- de vela mayor puede fijarse en un carro móvil -CR-, de manera que el obenque -SR- de vela mayor puede moverse a proa y la popa sobre la cubierta para buscar el equilibrio óptimo de la vela.

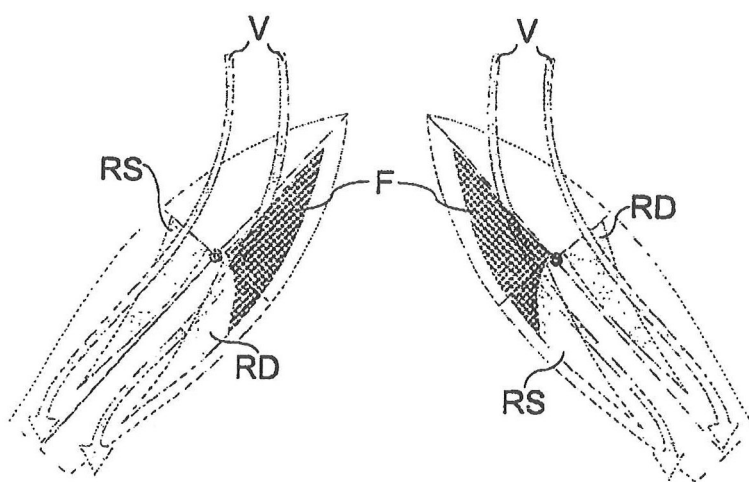
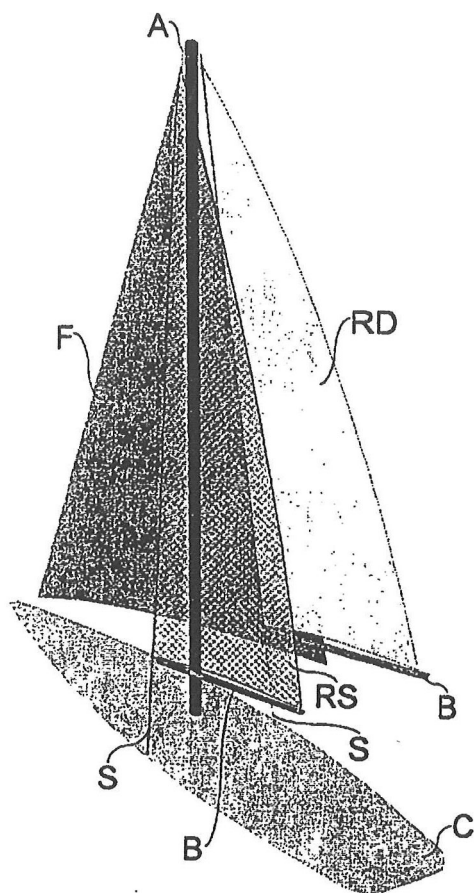
En la segunda solución, el aparejo es más sencillo debido a que las velas mayores -RS-, -RD- están envergadas en los obenques laterales -S- del palo mayor -A-, mientras que el foque -F- está envergado en el estay del foque -SF- que, desde la cabeza del palo mayor -A-, se extiende descendiendo hacia la cubierta, antes del palo mayor -A- pero a popa respecto al estay de proa SP. En este caso, el pie del estay del foque -SF- puede fijarse a un carro móvil -CF-, de manera que puede realizarse la búsqueda del equilibrio óptimo de las velas desplazando a proa y a popa el foque -F-.

Obviamente, para conseguir la máxima flexibilidad en dicho ajuste de velas, nada impide la combinación de las dos soluciones anteriores en una cuarta realización que comprende tanto el carro -CR- como el carro -CF-.

Resulta evidente que las realizaciones descritas mostradas anteriormente del sistema de velas según la invención, son solamente ejemplos susceptibles de diversas modificaciones. En particular, la forma, el tamaño y los materiales de los elementos que componen dicho sistema de velas pueden modificarse libremente, según requisitos de diseño específicos, siempre que se conserve la estructura global del sistema.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de propulsión a vela para barcos y similares, que comprende por lo menos un palo (A) y un foque (F) controlado mediante escotas y fijado a la cabeza de dicho palo (A), **caracterizado porque** incluye además por lo menos dos velas mayores (RS, RD) envergadas en dos obenques (S; SR) situados uno a la derecha y otro a la izquierda de dicho por lo menos un palo (A), dispuestos cada uno en una botavara (B) montada en uno de dichos obenques (S; SR).
- 10 2. Sistema de propulsión a vela, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** cuando el barco o similar navega contra el viento el foque (F) y la vela mayor de sotavento (RS, RD) están ligeramente superpuestos.
3. Sistema de propulsión a vela, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** las dos velas mayores (RS, RD) están envergadas en los mismos obenques laterales (S) que soportan el palo (A).
- 15 4. Sistema de propulsión a vela, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** las dos velas mayores (RS, RD) están envergadas en obenques (RS) específicos.
- 20 5. Sistema de propulsión a vela, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el punto de conexión a la cubierta (C) de cada obenque (SR) de vela mayor está fijado en un carro (CR) móvil en la dirección longitudinal.
- 25 6. Sistema de propulsión a vela, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el foque (F) está envergado en un estay de foque (SF) adecuado que, desde la cabeza del palo (A), se extiende descendiendo a la cubierta (C) antes del palo (A) pero a popa con respecto al estay de proa (SP).
7. Sistema de propulsión a vela, según cualquiera reivindicación anterior, **caracterizado porque** el pie del estay de foque (SF) está fijado en un carro (CF) móvil en la dirección longitudinal.



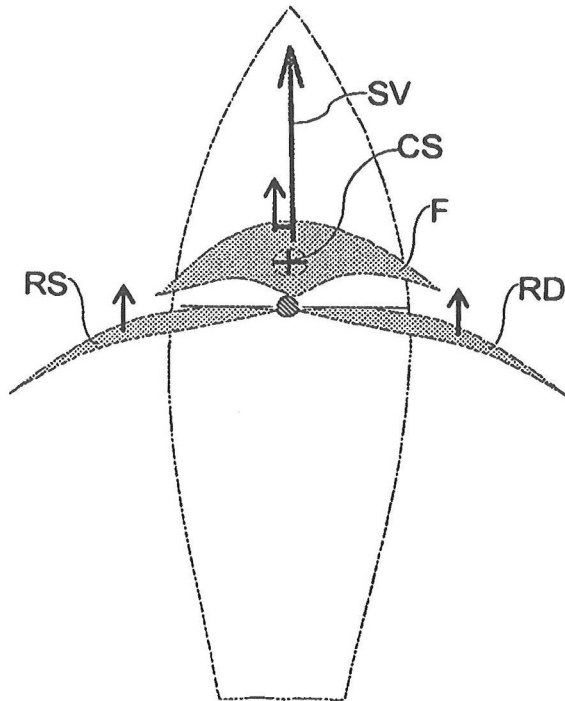


Fig.3

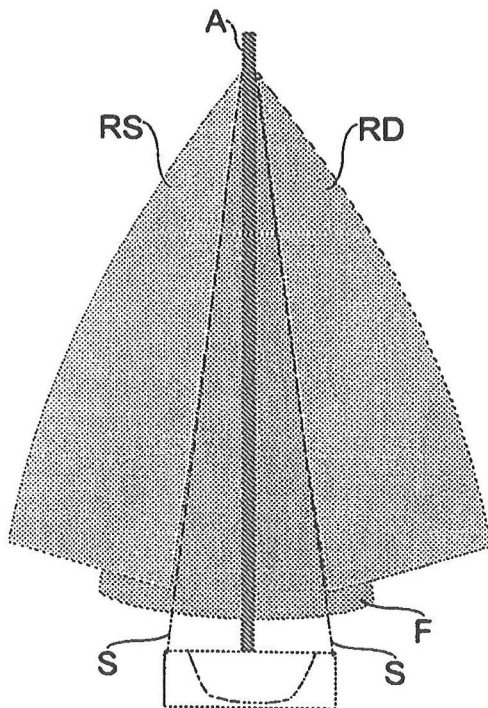


Fig.4

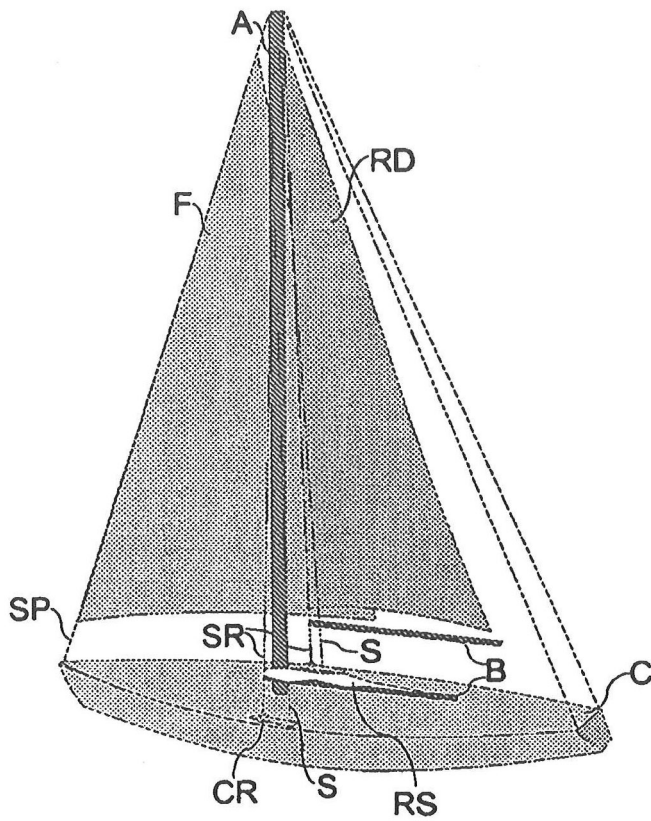


Fig.5

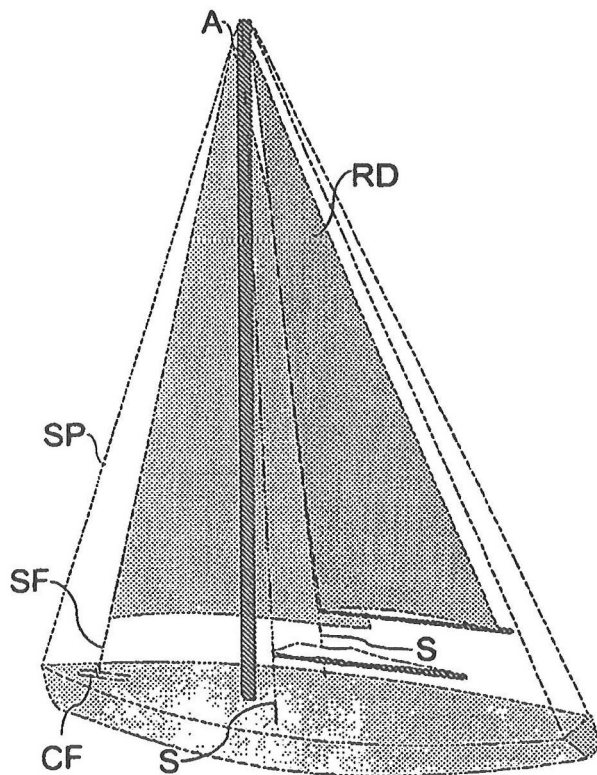


Fig.6